7П

УДК 004.89

Ж.М. Плакасова, О.В. Кравченко
Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна
Україна, 18006, м. Черкаси, бульв. Шевченка, 460, djanai_7@mail.ru, kravchenko_ov@ukr.net

Застосування модуля прийняття рішень системи адаптивного навчання в дистанційній освіті

G.M. Plakasova, O.V. Kravchenko
Cherkassy State Technological University, c. Cherkassy, Ukraine
Ukraine, 18006, c. Cherkassy, Shevchenko ave., 460, djanai_7@mail.ru, kravchenko_ov@ukr.net

Application of Module for Decision-Making System of Adaptive Learning in Distance Education

Ж.М. Плакасова, О.В. Кравченко
Черкасский государственный технологический университет, г. Черкассы, Украина
Украина, 18006, г. Черкассы, бульв. Шевченко, 460, djanai_7@mail.ru, kravchenko_ov@ukr.net

Применение модуля решений системы адаптивного обучения в дистанционном образовании

У даній роботі розглянуті проблеми дистанційної і безперервної освіти. На основі проведеного огляду існуючих інформаційних систем навчання та вивчивши моделі інформаційних систем, які доступні через мережу Інтернет, запропонована схема блоку дистанційного навчання в модулі прийняття рішень моделі процесу навчання. Це дозволяє враховувати гнучкість електронного навчання та можливість працювати в асинхронному режимі за різноманітними методиками представлення навчальних матеріалів. Проведено дослідження і аналіз методів, ідей, технологій і алгоритмів, покладених в основу існуючих систем дистанційного навчання.
Ключові слова: дистанційна освіта, адаптивне навчання, модуль прийняття рішень.

This paper deals with the problems of distance and continuing education. Based on the given review of existing information systems for training and on study of models for information systems, which are accessible through the Internet, the scheme of the block of distance learning module in the model of the learning process is proposed in the paper. This allows taking into account the flexibility of e-learning and the opportunity to work in asynchronous mode with different methods of presentation of training materials. The investigation and analysis of techniques, ideas, technologies and algorithms of distance education is made.
Key Words: distance learning, adaptive learning, decision-making module.

В данной работе рассмотрены проблемы дистанционного и непрерывного образования. На основе проведенного обзора существующих информационных систем обучения и изучив модели информационных систем, которые доступны через Интернет, предложена схема блока дистанционного обучения в модуле решений модели процесса обучения. Это позволяет учитывать гибкость электронного обучения и возможность работать в асинхронном режиме с различными методиками представления учебных материалов. Проведено исследование и анализ методов, идей, технологий и алгоритмов, положенных в основу существующих систем дистанционного обучения.
Ключевые слова: дистанционное образование, адаптивное обучение, модуль принятия решений.

Вступ

Стрімкий розвиток технологій спонукає до змін практично в усіх галузях суспільства. Серед них і освітня галузь, яка останнім часом проходить непростий період трансформацій. Інновації пронизують усі сфери життя, постійно змінюючи попит на

різні професії і самі професії зокрема. Тому навчання не може завершитися після п'ятого року університету, воно має тривати і надалі. Технології дистанційної освіти мають величезний потенціал відповісти на такий суспільний виклик, надавши зручні механізми підтримки безперервного навчання. Безперервна освіта стає важливим фактором конкурентоспроможності фахівця на ринку праці [1].

Наразі країна переживає бум «освіти для дорослих». Головним мотивом у людей, що бажають отримати другу вищу освіту, є кар'єра. Вимоги до професіоналів посилюються, і, щоб залишитися затребуваним, необхідно оновлювати знання кожні три-п'ять років. Левову частку складають фахівці, що працюють на високооплачуваних і перспективних посадах: маркетологи, фінансисти, управлінці. На навчання вони приходять із метою набратися конкретних знань зі своєї спеціальності та просунути себе службовими сходами вище [2].

Інша частина дорослих студентів жадає змінити сферу діяльності. Останніх багато серед випускників технічних ВНЗ, медиків, військових. Наявність свідоцтва про другу вищу освіту та диплому, безумовно, підвищує рейтинг претендента на ринку праці.

З розвитком інформаційних технологій дистанційна освіта (ДО) стає все більш привабливою. Ідея про те, що людина може «без відриву від виробництва», у свій вільний час, не виходячи з дому прослухати лекції, виконати лабораторні роботи, скласти іспити і отримати диплом, звучить дуже заманливо. Це ідеальне рішення для людей, які навчаються заочно, у вільний від роботи час або для тих, хто в силу фізичних обмежень, за станом здоров'я та з інших причин не може навчатися на стаціонарі [3].

Одним із важливих завдань Болонського процесу є впровадження, розвиток і підтримка системи навчання протягом життя [4]. Ефективним шляхом вирішення цього завдання є широке використання можливостей дистанційної освіти.

Використання електронних технологій у сфері освіти дозволяє значно зменшити витрати на підготовку спеціалістів. За даними ЮНЕСКО електронне навчання одного студента приблизно втроє дешевше навчання в системі традиційної освіти тієї ж країни [5]. Це дозволяє зменшити навантаження на державний бюджет, з одного боку, а з іншого – полегшує отримання освіти представникам соціально уражених верств населення, а також особам з особливими потребами. Крім того, гнучкість електронного навчання, можливість працювати в асинхронному режимі і різноманітні методики представлення навчальних матеріалів імпонують дорослим студентам, які не мають можливостей увесь свій час присвячувати навчанню.

На сьогодні розвиток дистанційної освіти в Україні поки що відстає від світового і європейського рівня, залишаючись переважно у сфері спеціалізованих курсів за окремими напрямками (мовні, бухгалтерські тощо), а на рівні вищої освіти – у зародковому стані в компетенції окремих ВНЗ.

Метою нашої статті є: розробка блоку дистанційного навчання в модулі прийняття рішень в моделі адаптивного навчання; дослідження і аналіз методів, ідей, технологій і алгоритмів, покладених в основу існуючих систем тестування; дослідження систем навчання, що дозволяють проводити попереднє оцінювання знань та враховувати індивідуальні підходи до об'єкта навчання.

Постановка задачі

На основі проведеного огляду існуючих інформаційних систем дистанційного навчання (що доступні через мережу Інтернет) запропонувати схему модуля дистанційного навчання в блоці прийняття рішень моделі процесу навчання. Розроблений модуль дозволить застосовувати адаптивну систему прийняття рішень [6] в процесі дистанційного навчання.

Проектування модуля дистанційного навчання в блоці прийняття рішень моделі процесу навчання

Використання інтелектуальних алгоритмів функціонування дає відчутні результати вже на етапі введення динамічної зміни оцінки питань і відповідей [8]. Очевидно, реалізуються класичні функції систем штучного інтелекту, а саме: розпізнавання та ідентифікація відповіді користувача, ухвалення рішення, формування і реалізація дії, що управляє. У складі інтелектуального навчального комплексу система має автономну систему управління. Автономна система управління бере участь у формуванні і корекції внутрішньої моделі користувача [6].

При утворенні одного з контурів зворотного зв'язку інтелектуального навчального комплексу отримуємо поточну модель користувача від головної системи управління.

Провівши огляд існуючих інформаційних систем навчання та вивчивши моделі інформаційних систем, які доступні через мережу Інтернет, пропонуємо схему моделі процесу навчання, яка дозволяє враховувати індивідуальний підхід в процесі навчання до кожного об'єкта навчання з використанням адаптивних методів (рис. 1).

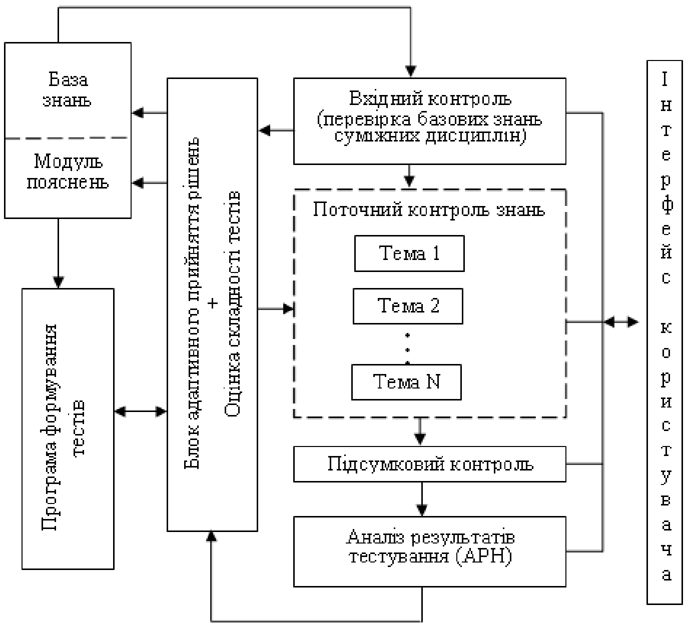
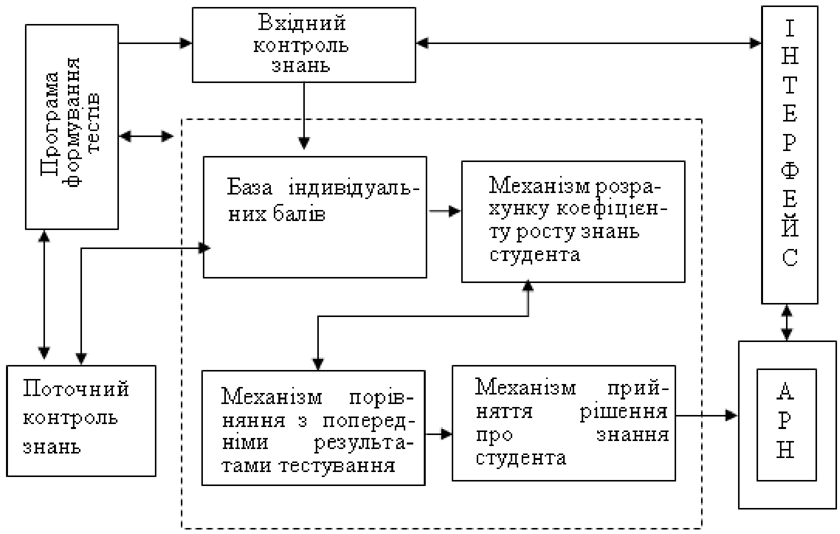


Рисунок 1 – Модель адаптивного навчання

У процесі створення систем адаптивного навчання доцільно враховувати: модель навчання, модель пояснення і модель об'єкта навчання, які в сукупності з моделлю предметної області повністю описують типову задачу навчання за допомогою спеціальних процедур і функцій, а також вказують на наявність певних взаємозв'язків. Запропонована модель адаптивного навчання містить програму формування тестів на основі принципу модульного контролю знань, модуль пояснень та блок прийняття рішень з оцінкою складності тестів (рис. 2). Модель дозволяє реалізувати індивідуальний підхід до об'єкта навчання в ході поточного вивчення тем, а не наприкінці семестру. На початку вивчення нового предмета студент проходить вхідний контроль знань із суміжних дисциплін, на яких даний предмет базується [6]. Система запам'ятовує результати попереднього тестування, зберігаючи їх в базі індивідуальних балів (БІБ). Без подальших розрахунків (отримані початкові бали) коефіцієнта росту знань індивідуальні бали передаються на інтерфейс.



АРН – Аналіз результатів навчання

Рисунок 2 – Блок адаптивного прийняття рішень

Після проходження поточного контролю знань БІБ передає його результати разом з попередніми результатами до механізму розрахунку коефіцієнта росту знань студента.

Для адаптування модуля підтримки прийняття рішень в процесі використання адаптивної системи навчання в дистанційній освіті виникла необхідність в розробці додаткового модуля. Даний модуль має опиратися на вже існуючі блоки оцінки знань та забезпечувати більш детальну інформацію про вивчений матеріал у вигляді міні-лекцій за темою (рис. 3).

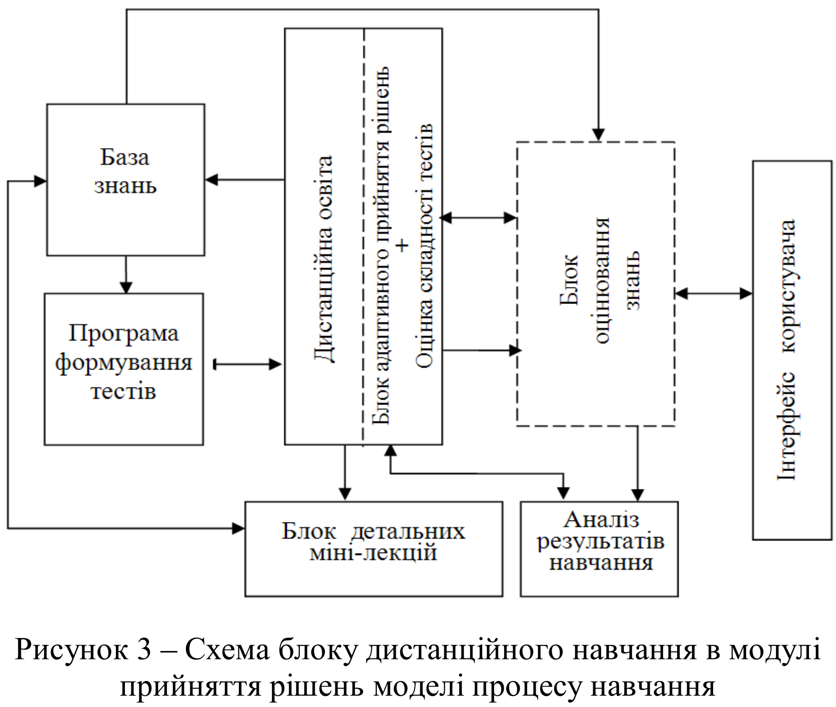


Рисунок 3 – Схема блоку дистанційного навчання в модулі прийняття рішень моделі процесу навчання

Блок «Дистанційна освіта» в модулі адаптивного прийняття рішень відповідає за роботу з особою, що дистанційно навчається. Даний модуль передбачає зв’язок з «Базою знань», що містить в собі початкові відомості про зареєстровану особу та її

рівень початкових знань. Останній визначається за сформованими тестами в блоці оцінювання попередніх знань (рис. 1). Те, що особа навчається дистанційно, вимагає більш детальних пояснень матеріалу в процесі навчання та під час проходження пробного тестування за темами. Тому в адаптивній системі, що працюватиме в дистанційній освіті, було передбачено «Блок детальних міні-лекцій».

Крім того, гнучкість електронного навчання, можливість працювати в асинхронному режимі і різноманітні методики представлення навчальних матеріалів імпонують студентам, які не мають можливостей увесь свій час присвячувати навчанню. Тому використання блоку «Дистанційна освіта» є доцільним і дозволяє максимально вирішити проблеми особи, що навчається, надавши зручні механізми підтримки безперервного навчання.

Висновки

У даній роботі розглянуті проблеми дистанційної і безперервної освіти. На основі проведеного огляду існуючих інформаційних систем навчання та вивчивши моделі інформаційних систем, які доступні через мережу Інтернет, в цій статті запропонована схема блоку дистанційного навчання в модулі прийняття рішень моделі процесу навчання. Це дозволяє враховувати гнучкість електронного навчання та можливість працювати в асинхронному режимі за різноманітними методиками представлення навчальних матеріалів.

Використання блоку дистанційного навчання в модулі прийняття рішень моделі процесу навчання дозволяє максимально вирішити проблеми особи, що навчається, надавши зручні механізми підтримки безперервного навчання.

Продовження цієї теми передбачає аналіз вимог до інформаційних систем безперервного навчання, а також методів, моделей і технологій їх побудови для визначення слаборозвинених напрямків, що потребують ґрунтовного опрацювання у контексті дистанційної освіти.

Використання адаптивних систем навчання у дистанційній освіті забезпечить більш високий рівень професійної підготовки та психологічної підтримки окремих груп населення, зокрема безробітних, громадян з особливими потребами, військовослужбовців строкової служби тощо.

Література

1. Богданова И.Ф. Непрерывное образование в эпоху перехода к информационному обществу [Электронный ресурс] / И.Ф. Богданова. – Режим доступа : \www/ URL: http://sbmt.bsu.by/projects/Thesis06.pdf - 2012
2. Освітній портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : \www/ URL:. http://www.osvita.org.ua/articles/623.html –2012
3. Бабич А.В. Из опыта создания портала дистанционного образования в ППК НТУ ХПИ [Электронный ресурс] / А.В. Бабич. – Режим доступа : \www/ URL:. http://www.dlab.irtc.org.ua/ITEA2006/tez_ru.html
4. Сайт EUROPA [Электронный ресурс]. – Режим доступа : \www/ URL:. http://europa.eu/documents/index_en.htm-2010
5. Сайт UNESCO [Электронный ресурс]. – Режим доступа : \www/ URL:. http://www.UNESCO.org/education/information/wer/index/htm-2011
6. Кравченко О.В. Оцінювання рівня знань студентів в підсистемі контролю знань моделі адаптивного навчання : [Текст] / О.В. Кравченко, Ж.М. Плакасова // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2010. – № 6/3’(48). – С. 34-38.
7. Гагарін О.О. Дослідження і аналіз методів та моделей інтелектуальних систем безперервного навчання : [Текст] / О.О. Гагарін, С.В. Титенко // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2007. – № 6(56). – С. 37-48.
8. Сайт EADTU [Электронный ресурс]. – Режим доступа : \www/ URL:. http://www.eadtu.nl/default.asp-2011
9. Кравченко О.В. Обчислення коефіцієнта рівня засвоєння знань у системі адаптивного навчання : [Текст] / О.В. Кравченко, Ж.М. Плакасова // Штучний інтелект. – 2011. – № 4. – С. 443-448.

Literature

1. Gagarin O.O. Naukovi visti NTUU “KPI”. 2007. № 6(56). S. 37-48.
2. Bogdanova I.F. Nepreryvnoe obrazovanie v jepohu perehoda k informacionnomu obshhestvu. http://sbmt.bsu.by/projects/Thesis06.pdf - 2012
3. Osvitnij portal. www.osvita.org.ua/articles/623.html –2012
4. Babich A.V. Iz opyta sozdanija portala distancionnogo obrazovanija v PPK NTU HPI. http://www.dlab.irtc.org.ua/ITEA2006/tez_ru.html
5. Sajt EUROPA. http://europa.eu/documents/index_en.htm-2010
6. Sajt EADTU http://www.eadtu.nl/default.asp-2011
7. Sajt UNESCO. http://www.UNESCO.org/education/information/wer/index/htm-2011
8. Kravchenko O.V. Shidno-Jevropejs’kyj zhurnal peredovyh tehnologij». 2010. № 6/3’(48). S. 34-38.
9. Kravchenko O.V. Shtuchnyj intelekt. 2011. № 4. S. 443-448.

RESUME

G.N. Plakasova, O.V. Kravchenko

Application of Module for Decision-Making System of Adaptive Learning in Distance Education

Based on the given review of existing information systems for training and on study of models for information systems, which are accessible through the Internet, the scheme of the block of distance learning module in the model of the learning process is proposed in the paper. This allows taking into account the flexibility of e-learning and the opportunity to work in asynchronous mode with different methods of presentation of training materials. The investigation and analysis of techniques, ideas, technologies and algorithms of distance education is made.

The given module must be based on existing blocks of knowledge assessment and to provide more detailed information on the studied material in the form of mini-lectures on the subject.

The block “Distance learning” in adaptive decision-making module is responsible for working with distant students. This module is provided with the “Knowledge Base”, which contains the initial information about the registered person and the level of their prior knowledge. The latter is determined by the tests generated in the block assessment of prior knowledge. The fact that a person is trained remotely requires more detailed explanation of the material in the learning process also during the pilot testing on subjects. Therefore, the adaptive system for distance education has been provided with the block “Detailed Mini-Lectures.” Using the block “Distance learning” is appropriate and allows solving problems of maximum students by providing convenient mechanisms for continuous learning support.

Стаття надійшла до редакції 01.06.2012.